

**SCIENCE  
NORTH**



**SCIENCE  
NORD**

SCIENCE 4<sup>E</sup> ANNÉE – MATIÈRE ET ÉNERGIE – LUMIÈRE ET SON

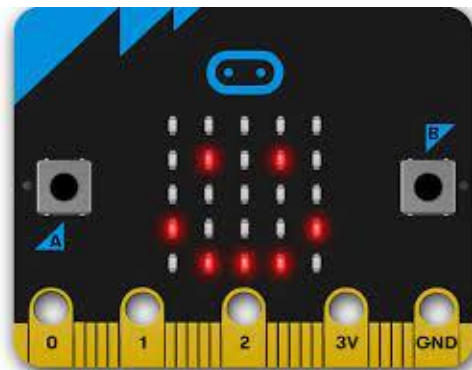
**DÉFI DE CONCEPTION D'UN ÉCRAN  
ACOUSTIQUE**



# MATÉRIAUX

## VOICI CE DONT VOUS AUREZ BESOIN

1. 1 Micro:bit + fil USB
2. Matériaux de construction – Explorez vos bacs à recyclage ou vos armoires à la maison et apportez des journaux, du carton, des tubes de papier, des contenants de plastique, des tissus ou toute autre fourniture propre qui peut potentiellement isoler le son
3. Fixations et adhésifs – colle chaude (ATTENTION!), colle blanche, bande adhésive, etc.



**ATTENTION!**  
**CHAUD!**





# INTRODUCTION – ONDES SONORES



Le son – pour les enseignants



Science North  
31 k abonnés

S'abonner

4



Partager



Télécharger



## DISCUSSION

Comment le son voyage-t-il?

Quels sons semblent très forts?

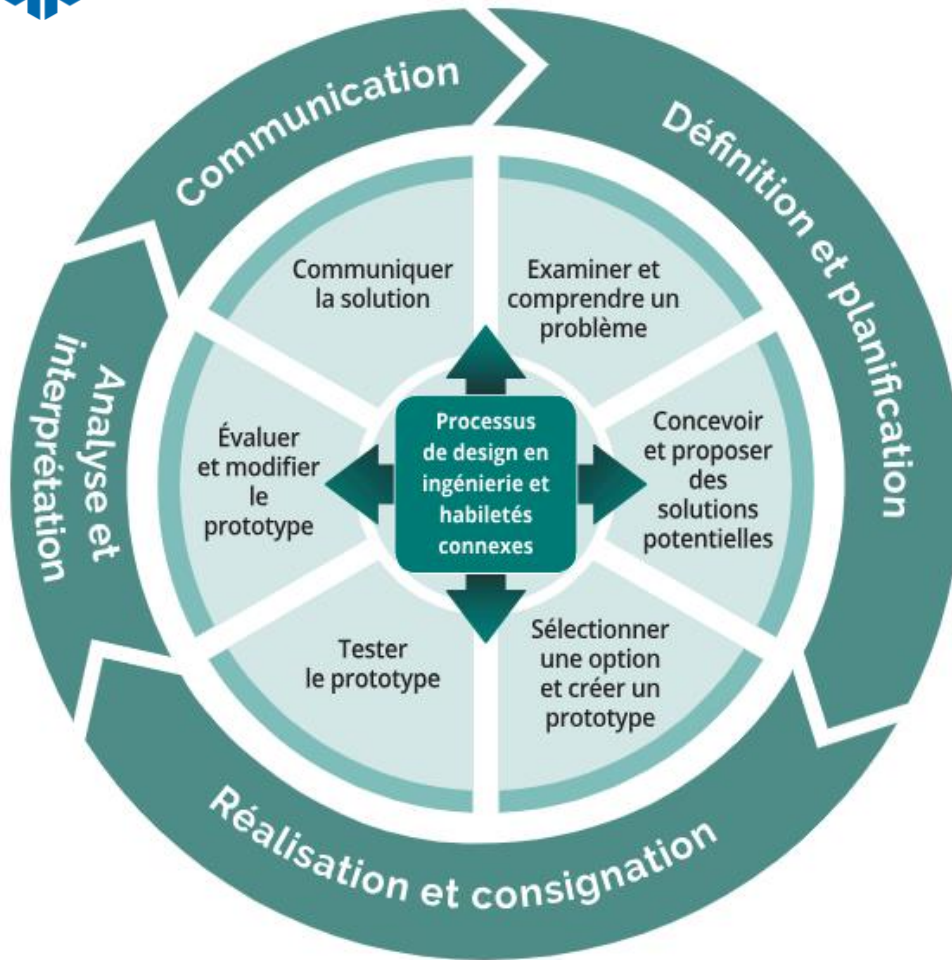
Est-ce que parfois l'environnement est trop bruyant? Que pouvez-vous faire pour protéger vos oreilles du bruit?

Que faire si vous ne pouvez pas couvrir vos oreilles? Pouvez-vous construire quelque chose de plus large?

Le son – pour les enseignants



# INTRO – PROCESSUS DE CONCEPTION D'INGÉNIERIE



## DISCUSSION

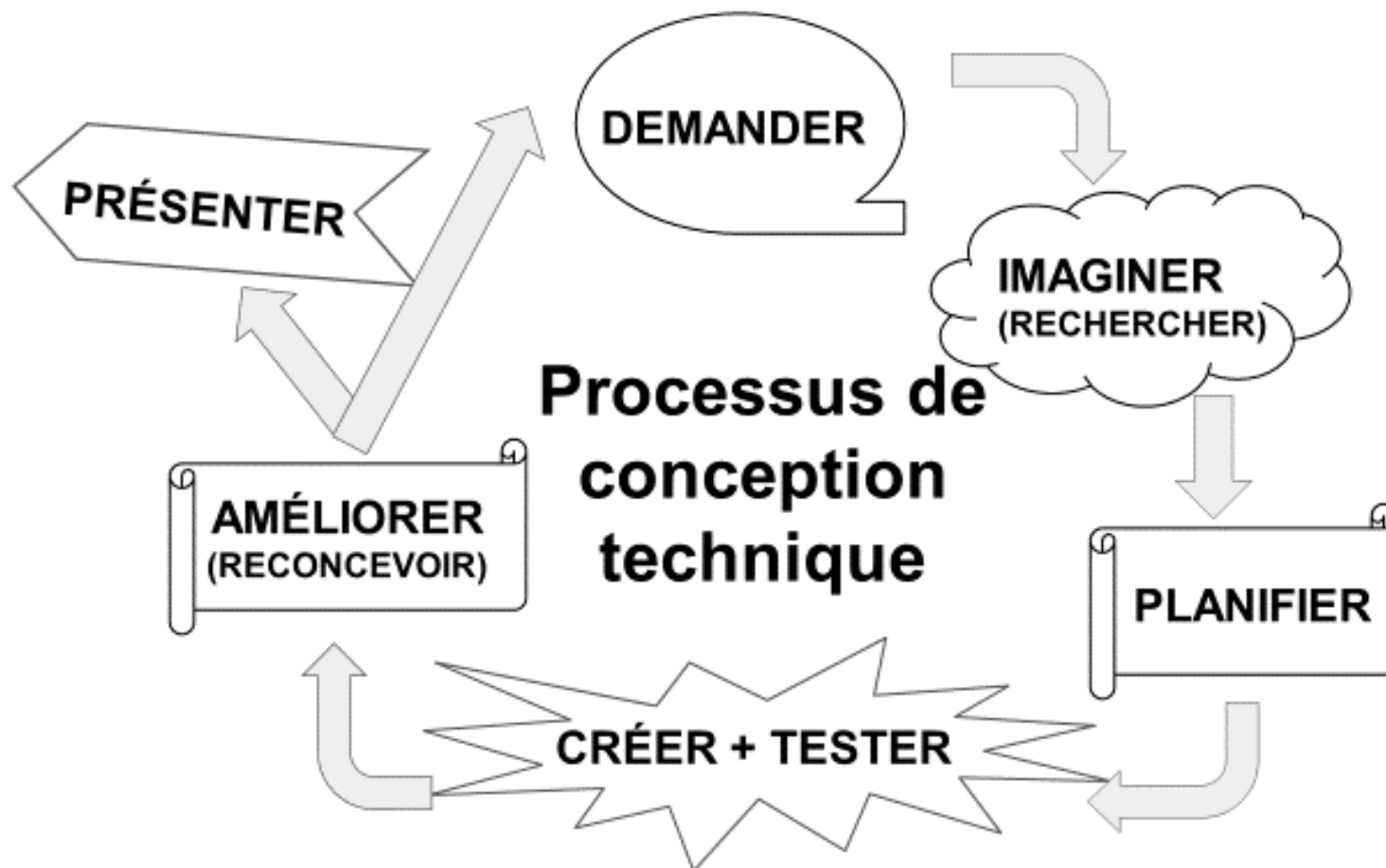
C'est le temps de devenir un ingénieur!

Comment pouvez-vous concevoir et bâtir un modèle d'un écran acoustique pour protéger votre classe du bruit extérieur?

Comment pouvez-vous vérifier qu'il fonctionne?



# ACTION: DÉFI DE CONCEPTION D'UN ÉCRAN ACOUSTIQUE



Suivez le processus de conception en ingénierie à l'aide de ce modèle et du document en ligne pour vous guider.

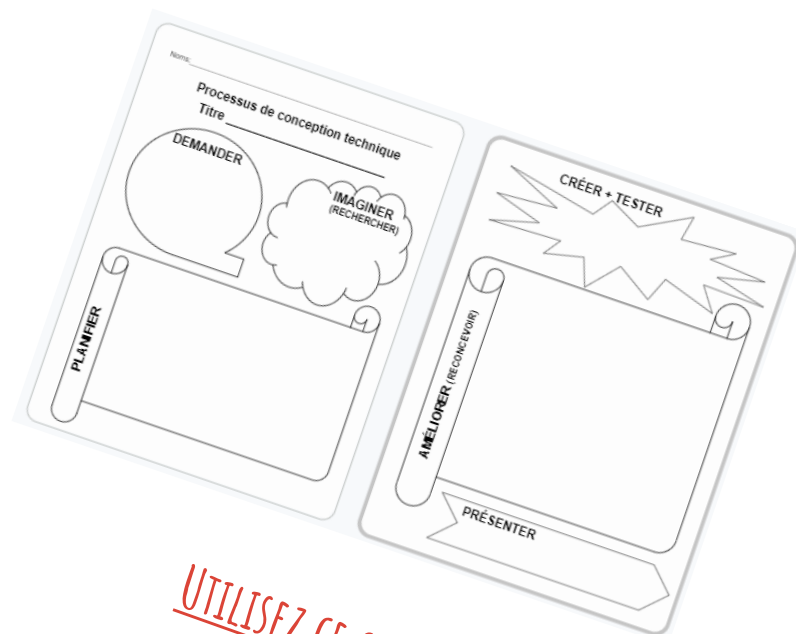


# DÉFI DE CONCEPTION D'UN ÉCRAN ACOUSTIQUE

## QUESTION

COMMENT POUVONS-NOUS BÂTIR  
UN ÉCRAN ACOUSTIQUE QUI  
RÉDUIRA LE BRUIT D'AU MOINS  
50 %?

ASSUREZ-VOUS QUE L'ÉCRAN ACOUSTIQUE EST  
SUFFISAMMENT LARGE POUR CONTENIR UN  
MICRO:BIT ET UN GROUPE BATTERIE.



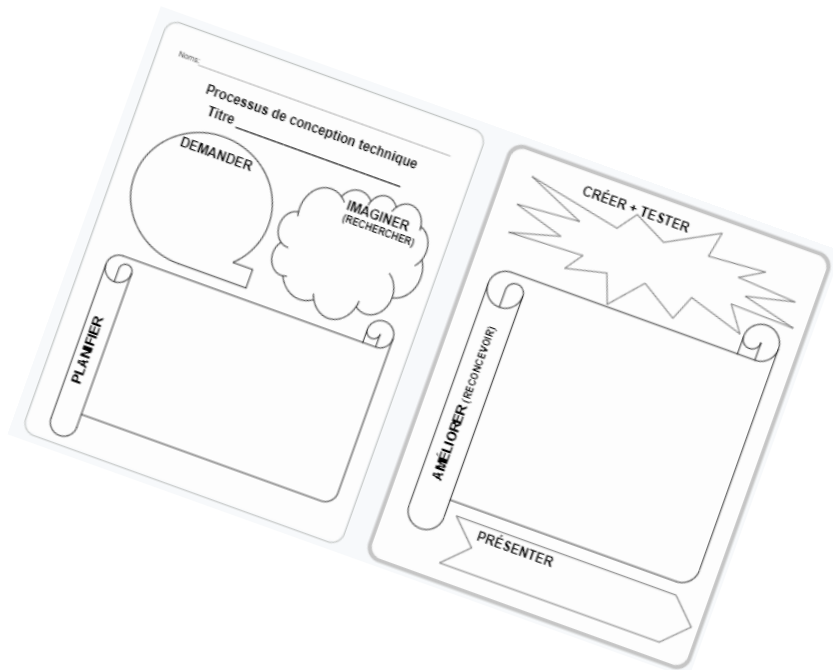
UTILISEZ CE GUIDE



# DÉFI DE CONCEPTION D'UN ÉCRAN ACOUSTIQUE

## IMAGINER (RECHERCHE)

QUELS ARTICLES DU BAC À RECYCLAGE  
UTILISEREZ-VOUS? LESQUELS SONT  
DE BONS ISOLANTS?  
DE QUELLE FORME SERONT-ILS?  
RECHERCHEZ DES IDÉES EN LIGNE.





# DÉFI DE CONCEPTION D'UN ÉCRAN ACOUSTIQUE

**PLAN**

DESSINEZ UN CONCEPT DE VOTRE IDÉE ICI.  
AVANT DE LE FAIRE, PENSEZ À LA FAÇON DONT  
NOUS METTRONS À L'ESSAI NOS SONOMÈTRES AVEC  
LES MICRO:BITS





# DÉFI DE CONCEPTION D'UN ÉCRAN ACOUSTIQUE

**CRÉER + METTRE À L'ESSAI**

CONSTRUISEZ VOTRE ÉCRAN  
ACOUSTIQUE! VOUS AUREZ  
25 MINUTES POUR LE FAIRE.

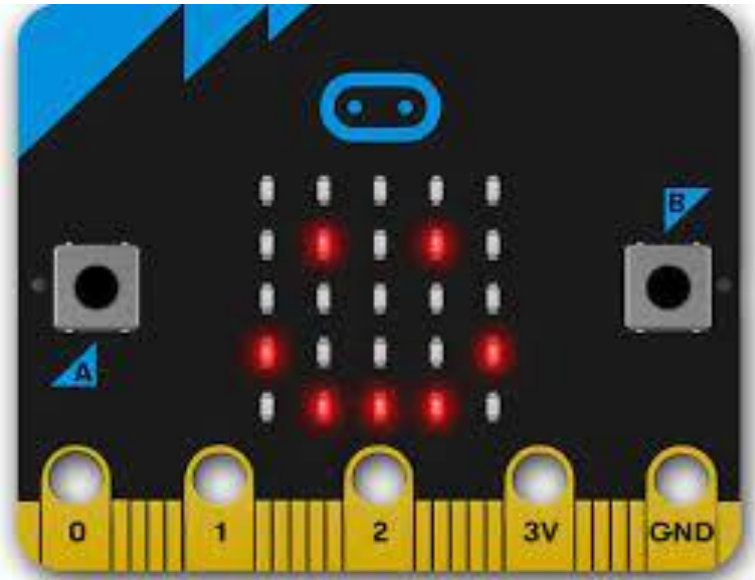
COMMENT LE METTREZ-VOUS À L'ESSAI? VOYEZ LA PROCHAINE SÉRIE DE DIAPOSITIVES.



# INTRODUCTION: LES MICRO:BITS

## VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS?

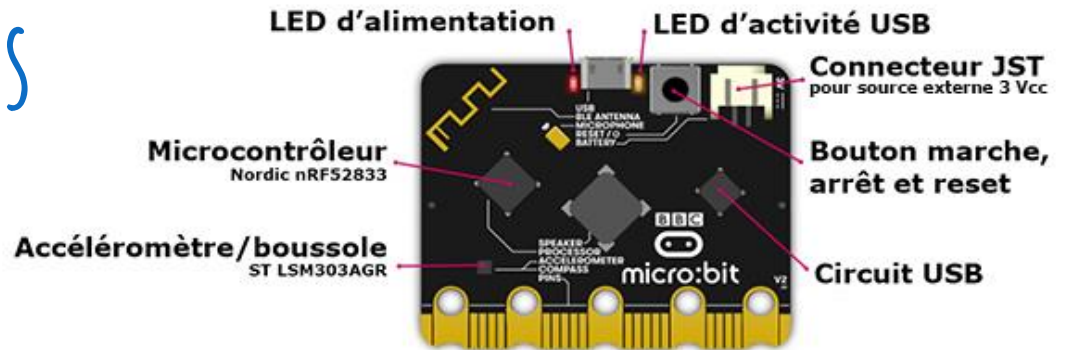
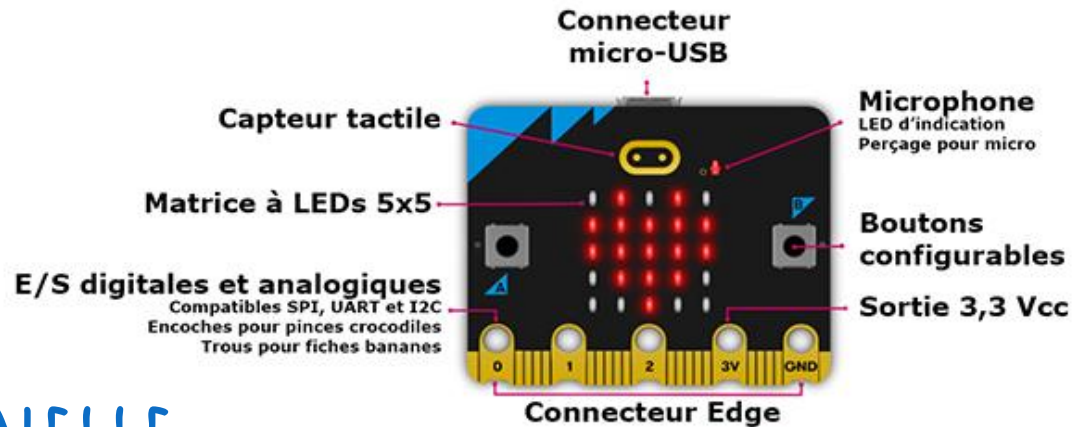
1. Micro:bit Leçons d'introduction  
« [Premières étapes](#) »
2. Guide de [Micro: bit](#) & leçons de science
3. [Make Code](#) - essayez quelques tutoriels. Vous pouvez changer la langue. Vidéos sont en anglais.





# PENSÉE COMPUTATIONNELLE

## - ENTRÉES ET SORTIES

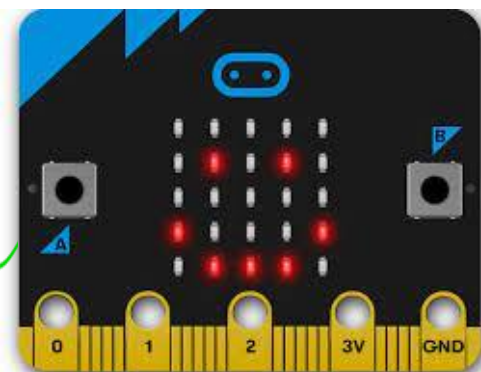
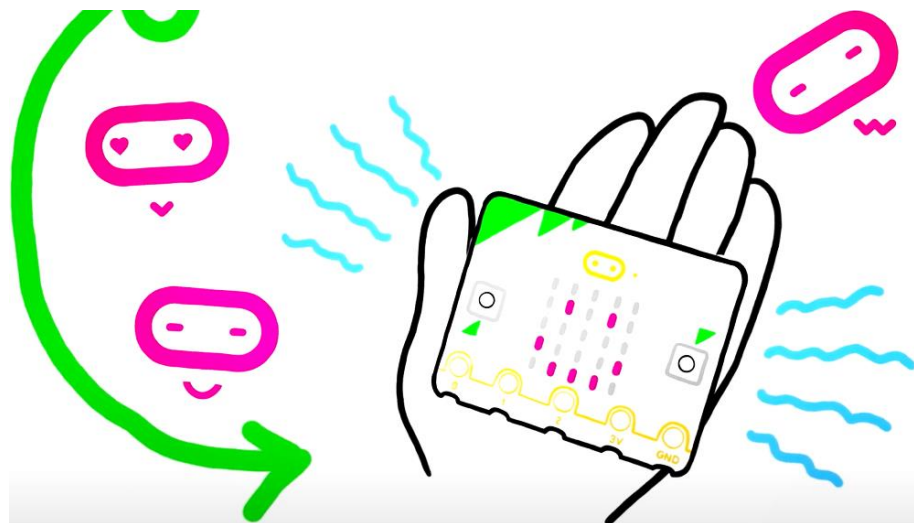


[Micro:bits - Périphérique d'entrée et de sortie](#)

[Micro:bits – Caractéristiques en détail \(facultative\)](#)



# COMMENT METTRONS-NOUS À L'ESSAI NOS ÉCRANS?



[Capter et faire du son sur le BBC Micro:bit \(en anglais\)](#)

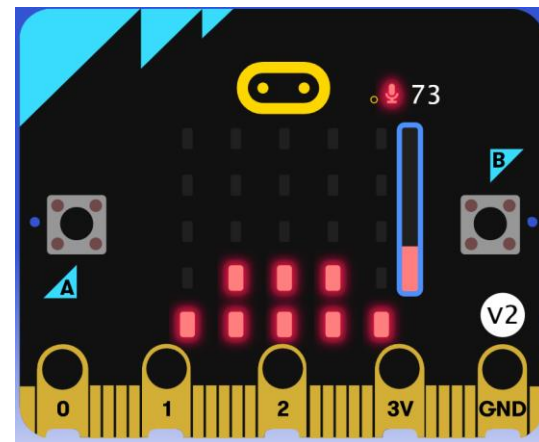


# ACTION: CODAGE D'UNE CAPTURE DE SON

```
au démarrage
  afficher texte "Allez!"

  toujours
    tracer graphique en barres de niveau sonore
    jusqu'à 225
```

Essayez ce code simple dans [MAKECODE](https://makecode.microbit.org) !



[Comment transférer votre code sur un Micro:bit \(en anglais\)](#)



# ACTION : METTRE À L'ESSAI VOTRE ÉCRAN

## CRÉER + METTRE À L'ESSAI

METTEZ À L'ESSAI VOTRE ÉCRAN  
ACOUSTIQUE!

JOUEZ DE LA MUSIQUE EN CLASSE ET  
MESUREZ LE SON AVEC ET SANS L'ÉCRAN.



# ACTION : AMÉLIORER VOTRE CONCEPT

**AMÉLIORER**  
(RECONCEPTUALISATION)

MAINTENANT QUE VOUS AVEZ MIS À L'ESSAI VOTRE ÉCRAN ACOUSTIQUE, COMMENT POUVEZ-VOUS L'AMÉLIORER? VOUS AVEZ DIX MINUTES ET POUVEZ UTILISER D'AUTRES FOURNITURES.



# ACTION : REMETTRE À L'ESSAI VOTRE ÉCRAN

## REMETTRE À L'ESSAI

METTEZ À L'ESSAI VOTRE ÉCRAN ACOUSTIQUE DE NOUVEAU.  
EST-CE MIEUX?!

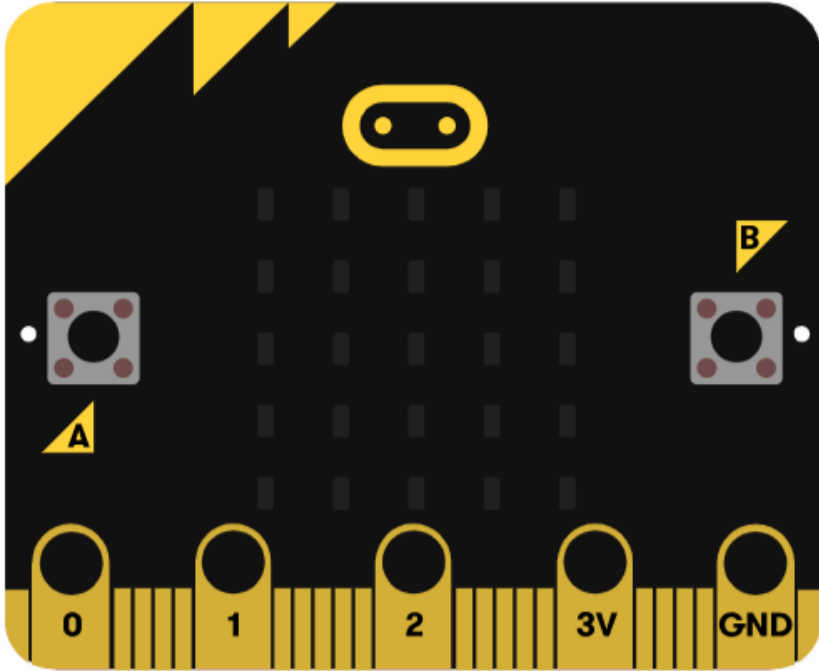
## PRÉSENTER

FAITES PART DE VOS CONCEPTS AVEC UN AUTRE CAMARADE.  
QUE REMARQUEZ-VOUS AU SUJET DE LEURS CONCEPTS?





# DÉBOGAGE



**cliquer ici  
pour déboguer**

## ÇA NE FONCTIONNE PAS!

- Un Micro:bit est seulement aussi bon que le code! Passez-le en revue et recommencez même à zéro si nécessaire.
- Pensez comme une machine. Avancez une étape à la fois et mettez à l'essai chaque étape séparément.
- Demandez de l'aide à un camarade ou à l'enseignant.
- Si vous n'êtes pas certain, recherchez la réponse en ligne!



# CONSOLIDATION

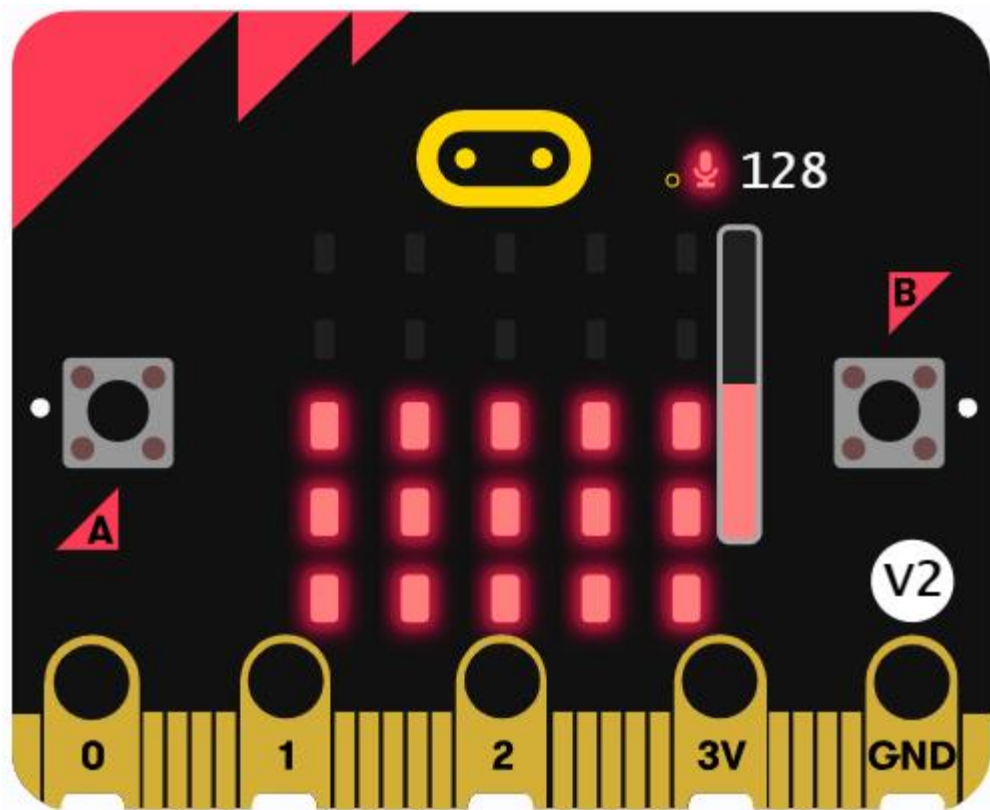


## RÉFLEXION

- Quelles étaient certaines des difficultés rencontrées dans votre processus de conception?
- Que changeriez-vous si vous aviez à le refaire?
- Quel était le plus gros défi avec la programmation d'un Micro:bit?
- Pourquoi avons-nous utilisé des articles du bac à recyclage plutôt que des fournitures de bricolage neuves?



# APPROFONDISSEMENT – ENREGISTREUR DE SONS

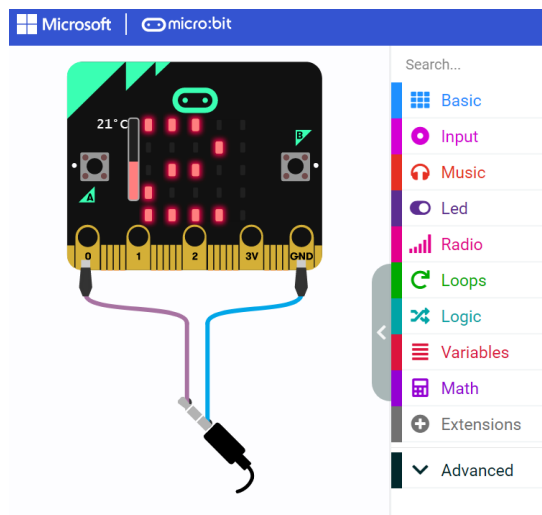
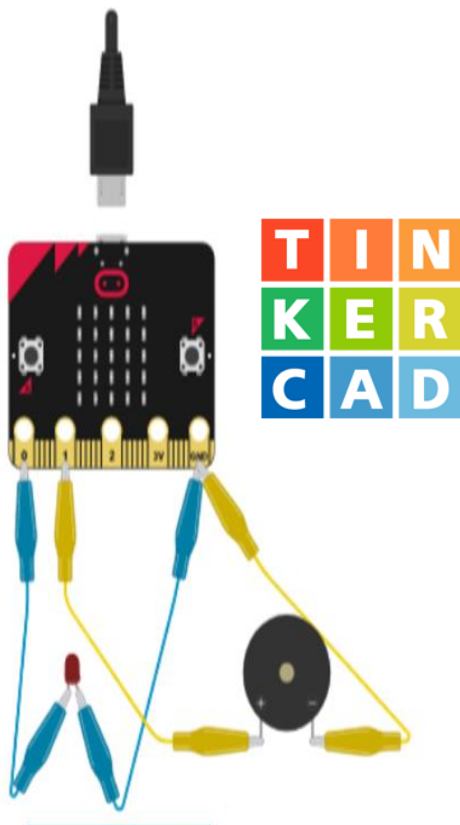


Fabriquez un enregistreur du niveau de son pour surveiller à quel point différents endroits sont plus bruyants ou silencieux avec le temps

<https://microbit.org/fr/projects/make-it-code-it/sound-logger/>



# HÉBERGEMENTS

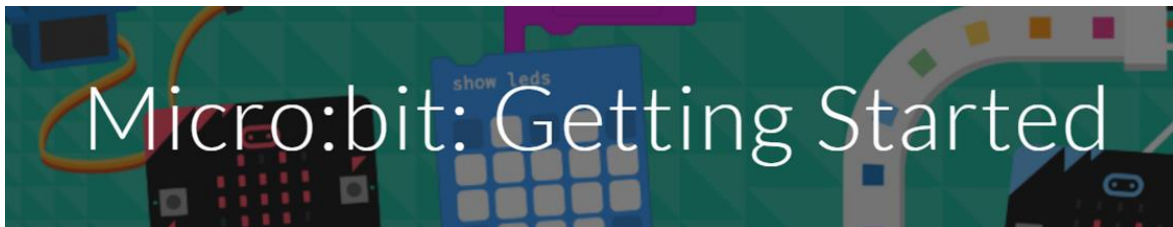


PAS DE MICRO:BIT?  
PAS DE PROBLÈME!

- Vous pouvez toujours construire, tester et déboguer à l'aide de [MakeCode!](#)
- Vous pouvez également construire des Micro:bits virtuels dans [Tinkercad!](#)



# RESSOURCES ADDITIONNELLES

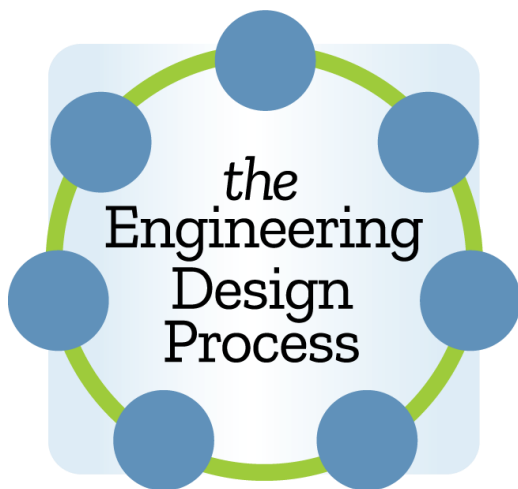


BLACK GOLD SCHOOL DISTRICT MICRO:BITS! (EN ANGLAIS)



MICRO:BIT LES OBJECTIFS  
MONDIAUX

OBJECTIFS MONDIAUX DES NATIONS  
UNIES



TeachEngineering.org

TEACHENGINEERING.ORG